

FP011661P

06222 US
PCT経由

3-4

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

1999年 6月 2日

出 願 番 号
Application Number:

平成11年特許願第155633号

出 願 人
Applicant(s):

株式会社ニコン

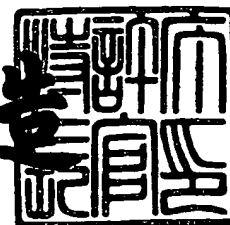


CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年11月 2日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3097164

【書類名】 特許願

【整理番号】 98-01504

【提出日】 平成11年 6月 2日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/335
H04N 5/45

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内 3 丁目 2 番 3 号 株式会社ニコン
内

【氏名】 林 正樹

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内 3 丁目 2 番 3 号 株式会社ニコン
内

【氏名】 風見 一之

【特許出願人】

【識別番号】 000004112

【氏名又は名称】 株式会社ニコン

【代理人】

【識別番号】 100084412

【弁理士】

【氏名又は名称】 永井 冬紀

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 004732

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】明細書

【発明の名称】電子スチルカメラ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

撮影レンズを通して被写体を撮像し、撮像した被写体を画像データとして出力する撮像素子と、

撮像タイミングを異にする少なくとも 2 種類の画像データを記憶する記憶手段と、

前記画像データに変換された被写体の画像を表示する表示手段と、

撮影時に、前記 2 種類の画像データに基づく 2 種類の被写体の画像を前記表示手段の異なった領域にそれぞれ表示させる表示制御手段とを備えること特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の電子スチルカメラにおいて、

前記被写体の画像を前記表示手段に表示するため前記画像データの画像サイズを圧縮する画像サイズ圧縮手段を備え、

この画像サイズ圧縮手段は、前記 2 種類の画像データの画像サイズのアスペクト比をそれぞれ一定にして前記 2 種類の画像データの画像サイズを大小 2 つに圧縮することを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項 3】

撮影レンズを通して被写体を撮像し、撮像した被写体を画像データとして出力する撮像素子と、

撮像タイミングを異にする少なくとも 2 種類の画像データを記憶する記憶手段と、

前記画像データに変換された被写体の画像を表示する表示手段と、

撮影時に、前記 2 種類の画像データに基づく 2 種類の被写体の画像を表示する 2 画像表示と、前記 2 種類の画像データに基づく 2 種類の被写体の画像のいずれか一方を表示する 1 画像表示とを切換えて前記表示手段に表示させる表示制御手段とを備えること特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の電子スチルカメラにおいて、

前記 2 画像表示が行われる時間を計時する計時手段を備え、

前記表示制御手段は、前記 2 画像表示に切換えられている場合、前記計時手段により前記 2 画像表示切換え後に所定時間が計時されたときに前記 2 画像表示を中止することを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項 5】

請求項 3 または 4 に記載の電子スチルカメラにおいて、

少なくともリリース半押し操作されたか否かを判定する判定手段を備え、

前記表示制御手段は、前記 2 画像表示に切換えられている場合、前記判定手段により前記 2 画像表示切換え後に前記リリース半押し操作が判定されたときに前記 2 画像表示を中止することを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項 6】

請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載の電子スチルカメラにおいて、

前記 2 種類の画像データは、一方がリリース操作により撮像された被写体の画像であり、他方が前記撮像素子で撮像されている被写体の画像であることを特徴とする電子スチルカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、被写体を電子的に撮像した画像データとして記録する電子スチルカメラに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来から、撮影レンズを駆動して焦点検出を行う焦点検出／調整装置と、撮影レンズを通過した被写体像を撮像して画像データを出力する CCD のような撮像装置と、撮像装置から出力される画像データに対してホワイトバランスや γ 補正などの画像処理を施す画像処理回路と、画像処理後のデータを表示するモニタと、画像処理後のデータを J P E G などの方式で圧縮してフラッシュメモリなどの

記録媒体に記録する圧縮回路とを備えるデジタルカメラが知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

このような従来のデジタルカメラで撮影動作を行うとき、リリース操作により被写体像が撮影され、撮像装置から出力される画像データに対してホワイトバランス調整やγ補正などを行う画像処理が行われると、フリーズ画と呼ばれる撮影画像がモニターに所定時間表示される。そして、画像処理後のデータを圧縮する圧縮処理と、圧縮データを記録媒体に記録する記録処理が行われて撮影動作が終了する。

【0004】

モニターに表示される被写体画像は、フリーズ画が表示されたときから所定の時間が経過すると、自動的にスルー画と呼ばれる撮影前のリアルタイム画像に切換えられる。たとえば、撮影データが圧縮されてメモリカードに格納されるとスルー画表示となる。したがって、カメラのモニター表示がフリーズ画面からスルー画面に切換えられた後は、直前の撮影画像をモニターに表示させることができないという問題があった。

【0005】

本発明の目的は、撮影前のスルー画を表示中に、直前に撮影した画像を同時に表示可能にする電子スチルカメラを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

一実施の形態を示す図1～図3を参照して本発明を説明する。

(1) 請求項1の発明による電子スチルカメラは、撮影レンズ201を通して被写体を撮像し、撮像した被写体を画像データとして出力する撮像素子202と、撮像タイミングを異にする少なくとも2種類の画像データを記憶する記憶手段207と、画像データに変換された被写体の画像を表示する表示手段3と、撮影時に、2種類の画像データに基づく2種類の被写体の画像を表示手段3の異なった領域にそれぞれ表示させる表示制御手段212、206とを備えることにより、上述した目的を達成する。

(2) 請求項 2 の発明は、請求項 1 に記載の電子スチルカメラにおいて、被写体の画像を表示手段 3 に表示するため画像データの画像サイズを圧縮する画像サイズ圧縮手段 2 0 6、2 0 7 を備え、この画像サイズ圧縮手段 2 0 6、2 0 7 で 2 種類の画像データの画像サイズのアスペクト比をそれぞれ一定にして 2 種類の画像データの画像サイズを大小 2 つに圧縮することを特徴とする。

(3) 請求項 3 の発明による電子スチルカメラは、撮影レンズ 2 0 1 を通して被写体を撮像し、撮像した被写体を画像データとして出力する撮像素子 2 0 2 と、撮像タイミングを異にする少なくとも 2 種類の画像データを記憶する記憶手段 2 0 7 と、画像データに変換された被写体の画像を表示する表示手段 3 と、撮影時に、2 種類の画像データに基づく 2 種類の被写体の画像を表示する 2 画像表示と、2 種類の画像データに基づく 2 種類の被写体の画像のいずれか一方を表示する 1 画像表示とを切換えて表示手段 3 に表示させる表示制御手段 2 1 2、2 0 6 とを備えることにより、上述した目的を達成する。

(4) 請求項 4 の発明は、請求項 3 に記載の電子スチルカメラにおいて、2 画像表示が行われる時間を計時する計時手段 2 1 2 を備え、表示制御手段 2 1 2、2 0 6 は、2 画像表示に切換えられている場合、計時手段 2 1 2 により 2 画像表示切換え後に所定時間が計時されたときに 2 画像表示を中止することを特徴とする。

(5) 請求項 5 の発明は、請求項 3 または 4 に記載の電子スチルカメラにおいて、少なくともリリース半押し操作されたか否かを判定する判定手段 2 1 3 を備え、表示制御手段 2 1 2、2 0 6 は、2 画像表示に切換えられている場合、判定手段 2 1 3 により 2 画像表示切換え後にリリース半押し操作が判定されたときに 2 画像表示を中止することを特徴とする。

(6) 請求項 6 の発明は、請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載の電子スチルカメラにおいて、2 種類の画像データは、一方がリリース操作により撮像された被写体の画像であり、他方が撮像素子 2 0 2 で撮像されている被写体の画像であることを特徴とする。

【0 0 0 7】

なお、上記課題を解決するための手段では、わかりやすく説明するために実施

の形態の図と対応づけたが、これにより本発明が実施の形態に限定されるものではない。

【0008】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図1は、本発明の一実施の形態によるデジタルスチルカメラの収納時、および携帯時の外観を示し、(a)が上から見た図、(b)が後ろから見た図である。また、図2は図1に示したカメラの通常撮影時の外観を示し、(a)が前から見た図、(b)が上から見た図、(c)が後ろから見た図である。

この実施の形態によるデジタルスチルカメラ1は、撮影ズームレンズ2を含むレンズユニット1aとLCDモニター3を含むモニターユニット1bとに分割され、両ユニット1a、1bが相対的に回転可能に連結されている。

【0009】

収納時または携帯時には、図1に示すように、レンズユニット1aとモニターユニット1bとがフラットになるようにレンズユニット1aを回転する。また、通常撮影時には、図2に示すように、撮影ズームレンズ2が被写体方向を向くようにレンズユニット1aを回転する。このとき、モニターユニット1bはLCDモニター3が撮影者の方向を向くように保持されるので、撮影者はLCDモニター3を見ながら撮影を行うことができる。

【0010】

レンズユニット1aは、撮影ズームレンズ2の他に電子閃光装置4、ファインダー窓5、赤目軽減・セルフタイマー表示ランプ6、ファインダー接眼窓7などを備えている。一方、モニターユニット1bは、LCDカラーモニター3の他にメインスイッチ8、リリースボタン9、表示パネル10、閃光撮影モードボタン11、フォーカスモードボタン12、画質モードボタン13、ズーム切換えボタン14、モニターボタン15、メニューボタン16、選択ダイヤル17、露出補正ボタン18、露出モードボタン19などを備えている。

【0011】

図3は、この実施の形態によるデジタルスチルカメラ1の回路ブロックを示す

図である。このデジタルスチルカメラ1は、焦点検出／調整処理および測光処理などを制御するメインのCPU212と、画像処理および画像表示処理を制御する画像処理用のASIC206と、各スイッチからの入力信号を制御するスイッチ制御用のCPU213とにより制御されている。スイッチ制御CPU213は、デジタルスチルカメラ1の各スイッチが操作されたときはその情報をメインCPU212へ送り、ズーム切換えボタン14が操作されたときはズームレンズ駆動装置216を制御して撮影ズームレンズ201を駆動するように構成されている。

【0012】

このデジタルスチルカメラ1は、メインスイッチ8の切換え動作により撮影モード(REC)と再生モード(PLAY)とが選択される。メインスイッチ8は、オフ、REC、PLAYの少なくとも3つの位置に切換えられる。撮影モードは撮像した被写体像を画像データとして記録する動作モードであり、再生モードは記録した画像データを読み出してLCDカラーモニター3に表示する動作モードである。そして、両動作モードにおいて、それぞれカメラ動作を選択／設定するためのメニュー設定モードが設けられている。本説明は、撮影モードを中心に行う。

【0013】

ー撮影モードー

メインスイッチ8を撮影モード位置に切換え操作すると、デジタルスチルカメラ1は電源オンとともに撮影モードに切換えられる。撮影モードに切換えられると、撮影ズームレンズ201に入射する被写体光が撮像装置であるCCD202上で結像され、画像信号がアナログ処理を行うプリプロセス回路204を経てA/D変換回路205へ送られてデジタル信号に変換される。デジタル変換された信号は、画像処理用のASIC206に導かれ、輪郭補償、ガンマ補正等の画像前処理が行われてバッファ用メモリであるメモリ207に一旦格納される。

【0014】

バッファ用メモリ207に記憶された画像データは、画像処理用ASIC206により表示用の画像データに処理される。画像処理用ASIC206は、バッファ用メモリ207に格納されている画像前処理後の画像データを読み出し、L

C Dカラーモニター 3 の表示解像度に応じて間引き処理（画像サイズ圧縮処理）などを行うことにより表示用画像を作成する。画像処理用 A S I C 2 0 6 により作成された表示画像データが、スルー画と呼ばれる撮影モニター画面として L C D カラーモニター 3 に表示される。スルー画は、以上の動作が繰り返し行われることにより、撮影ズームレンズ 2 0 1 に入射される被写体光に基づいて所定の間隔で更新される。

【0015】

スイッチ制御 C P U 2 1 3 には、リリースボタン 9 に連動する半押しスイッチ 2 3 1 と全押しスイッチ 2 3 2 （以下、リリーススイッチ 2 3 2 と呼ぶ）から半押し信号と全押し信号がそれぞれ入力される。半押しスイッチ 2 3 1 が操作されて半押し信号が入力されると、スイッチ制御 C P U 2 1 3 はその情報をメイン C P U 2 1 2 に伝え、C P U 2 1 2 からの指令により A F 装置 2 1 7 が撮影ズームレンズ 2 0 1 の焦点調節状態を検出する。A F 装置 2 1 7 は、焦点検出用の被写体光を受光する不図示の受光素子および焦点調整装置により構成され、焦点検出用の受光素子で検出された焦点検出データに基づいて、撮影ズームレンズ 2 0 1 に入射する被写体光が撮像装置である C C D 2 0 2 上で結像するように撮影ズームレンズ 2 0 1 を合焦位置へ駆動する。また、ドライバー回路 2 0 3 を介して C C D 2 0 2 が駆動制御され、プリプロセス回路 2 0 4 および A / D 変換回路 2 0 5 との動作タイミングが制御される。

【0016】

また、上記の半押し信号が C P U 2 1 2 に入力されると、C P U 2 1 2 は測光装置 2 1 8 にも指令を送り、被写体の輝度測定が行われる。測光装置 2 1 8 は、不図示の受光素子により構成され、たとえば、上述した A F 装置 2 1 7 で焦点調節状態が検出される領域における被写体の輝度が測定される。

【0017】

なお、デジタルスチルカメラ 1 には「シングル A F モード」と「コンティニュアス A F モード」の 2 つの A F 動作モードが設けられている。「シングル A F モード」に設定されているときは、上述したように半押しスイッチ 2 3 1 が操作されることにより A F 装置 2 1 7 による焦点検出動作が行われ、「コンティニュア

スAFモード」に設定されているときは、メインスイッチ8が撮影モード位置に切換え操作されると、AF装置217による焦点検出動作が常に行われる。

【0018】

ズーム切換えボタン14が操作されると、スイッチ制御CPU213からの指令によりズームレンズ駆動装置37が撮影ズームレンズ201を駆動し、焦点距離を変化させる。ズームボタン14はシーソー形のスイッチからなり、望遠側（T）と広角側（W）のうち、いずれか押されている側に焦点距離が移動される。

【0019】

半押しスイッチ231のオン操作に引続いてリリーススイッチ232がオン操作されると、測光装置218による測光結果と閃光撮影モードボタン11によりあらかじめ設定されたモード設定とに応じて閃光装置4が発光し、撮影ズームレンズ201からの被写体光がCCD202の受光面上で結像することにより、CCD202には被写体像の明るさに応じた信号電荷が蓄積される。CCD202に蓄積された信号電荷はドライバー回路203により吐き出され、AGC回路やCDS回路などを含むアナログ信号処理を行うプリプロセス回路204に入力される。プリプロセス回路204でアナログ画像信号に対してゲインコントロール、雑音除去等のアナログ処理が施された後、A/D変換回路205によってデジタル信号に変換される。

【0020】

デジタル変換された信号は、上述した画像処理用ASIC206に導かれ、そこで輪郭補償、ガンマ補正等の画像前処理が行われて一旦バッファ用メモリ207に格納される。そして、CPU212とバッファ用メモリ207との間で画像データの授受を行い、格納されている画像データからホワイトバランス調整値を求め、この調整値に基づいて画像処理用ASIC206でホワイトバランス調整が行われ、ホワイトバランス調整後の画像データが再びバッファ用メモリ207へ格納される。

【0021】

上述したような画像前処理が行なわれた画像データに対してはさらに、画像処理用ASIC206によりJPEG圧縮のためのフォーマット処理（画像後処理

）が行なわれ、画像後処理後の画像データがJ P E G方式で所定の比率にデータ圧縮される。J P E G方式にデータ圧縮を受けた画像データは、C P U 2 1 2により所定のデータ名を付与されてフラッシュメモリなどの記録媒体（P Cカード、C Fカードなど）であるメモリ 2 0 8に記録される。メモリ 2 0 8への記録処理が終了すると、撮影処理が終了する。

【0022】

この他、C P U 2 1 2には表示パネルドライバー回路 2 2 0が接続され、閃光撮影モードボタン 1 1による閃光装置 4の発光モード設定、A Fモードボタン 1 2による距離範囲設定、画質モードボタン 1 3による圧縮率設定の状態などが表示パネル 1 0に表示される。また、画像処理用 A S I C 2 0 6には外部 I / F 回路 2 1 1が接続されており、表示画像データをビデオ信号として出力することが可能である。

【0023】

－撮影モードのメニュー設定－

図 4 はデジタルスチルカメラ 1 の L C D カラーモニター 3 に表示される撮影モードのメニュー設定画面を説明する図である。撮影モードにおいて図 1 のメニューボタン 1 6 が押されると、図 4 (a) のようなメニュー設定画面がデジタルスチルカメラ 1 の L C D カラーモニター 3 に表示される。選択ダイヤル 1 7 またはズーム切換えボタン 1 4（メニュー設定モード中は選択スイッチとして機能する）が操作されることにより、たとえば、メニューの中から「A F 動作」の項目が選択され、リリースボタン 9（メニュー設定モード中は選択決定スイッチとして機能する）が押されて「A F 動作」が選択決定されると、図 4 (b) のような A F 動作モードに関するメニュー設定画面が L C D カラーモニター 3 に表示される。A F 動作モードとは前述したように、メインスイッチ 8 によりカメラが撮影モードに設定されているとき焦点調節動作が常に行われる「コンティニユアス A F モード」と、半押しスイッチ 2 2 がオン操作されたときにのみ行われる「シングル A F モード」のことである。

【0024】

選択ダイヤル 1 7 またはズーム切換えボタン 1 4 が操作されることにより、た

たとえば、メニューの中から「シングルAFモード」の項目が選択される。リリースボタン9が押されて「シングルAFモード」の項目が選択決定されると、半押しスイッチ22がオン操作されたときにのみ焦点検出が行われる動作モードが選択される。この設定内容は、再びメニューボタン16が押されることによりメニュー設定モードから撮影モードに復帰したときから有効になる。

【0025】

図4(a)のメニューの中で「同時表示」の項目が選択され、リリースボタン9が押されて「同時表示」の項目が選択決定されると、図4(c)のような同時表示モードに関するメニュー設定画面がLCDカラーモニター3に表示される。「同時表示」とは、撮影前のスルー画と撮影した画像のフリーズ画とを同時にLCDカラーモニター3に表示することである。選択ダイヤル17またはズーム切換えボタン14が操作されることにより、たとえば、メニューの中から「ピクチャー・イン・ピクチャー」の項目が選択される。リリースボタン9が押されて「ピクチャー・イン・ピクチャー」の項目が選択決定されると、スルー画および撮影した画像のフリーズ画の一方の上に、縮小された他方の画像が重ねて表示される表示形態が選択される。この他、両方の画像を縮小して並べて表示する「並列」と、同時表示を行わないようにする「オフ」が選択可能である。設定内容は、上述したように、再びメニューボタン16が押されて撮影モードに復帰したときから有効になる。

【0026】

以上説明したような撮影モードのメニュー設定は、上述した「AF動作」および「同時表示」項目の他に測光方式およびホワイトバランス調整値の選択などの撮影機能に関するカメラ動作を詳細に設定するために使用されるものである。また、撮影モードのメニュー設定には、次のようにスルー画を表示したまま行う項目がある。たとえば、露出補正ボタン18を押しながら選択ダイヤル17が操作されると、図5に示すようにスルー画表示をしたまま、画面の下部にシャッター速度、絞り値および露出補正值が表示される。選択ダイヤル17が操作されると、露出補正量が設定できる。図5は+2.0に設定された例である。

【 0 0 2 7 】

シャッター速度および絞り値の設定は次のように行われる。露出モードボタン 1 9 を押しながら選択ダイヤル 1 7 を操作することにより、上述した露出補正時と同様の図 5 に示す画面が表示される。露出モードボタン 1 9 を押したまま選択ダイヤル 1 7 を操作してシャッター速度または絞り値を選択し、所定の時間内に選択ダイヤル 1 7 のみを操作することにより、シャッター速度または絞り値を設定できる。

【 0 0 2 8 】

続いて、本発明の一実施の形態によるデジタルスチルカメラ 1 の撮影処理を、図 6 のフローチャートを参照して説明する。メインスイッチ 8 が操作され、撮影モードで電源オンされることにより、撮影処理のプログラムが起動される。プログラムが起動されると、始めに測光装置 2 1 8 (図 3) の測光結果に基づく露出調整 (A E) が行われ (ステップ S 3 0 1)、続いて A F 装置 2 1 7 による焦点検出と焦点調節 (A F) が行われる (ステップ S 3 0 2)。A F 動作が終了すると、ステップ S 3 0 3 の画像前処理 3 5 0 を行う。

【 0 0 2 9 】

ステップ S 3 0 3 の画像前処理 3 5 0 が終了されると、画像処理用 A S I C 2 0 6 により表示用の画像データに処理され、L C D カラーモニター 3 にスルー画が表示される (ステップ S 3 0 4)。ステップ S 3 0 5 で半押しスイッチ 2 3 1 が操作されているか否かが判定され、操作されていると判定されたとき (S 3 0 5 の Y 判定) は撮影用の A E 動作が行われ (ステップ S 3 0 6)、操作されていないと判定されたとき (S 3 0 5 の N 判定) は、ステップ S 3 0 1 へ戻る。ステップ S 3 0 6 の A E 動作が終了すると、続いて撮影用の A F 動作が行われる (ステップ S 3 0 7)。ステップ S 3 0 7 の A F 動作が終了すると、上記の A E と A F 両動作の結果が C P U 2 1 2 に保持され、ステップ S 3 0 8 で全押しスイッチ 2 3 2 が操作されているか否かがチェックされる。

【 0 0 3 0 】

全押しスイッチ 2 3 2 が操作されていると判定されたとき (S 3 0 8 の Y 判定) は、ステップ S 3 0 9 で画像前処理 3 5 0 を行う。この画像前処理 3 5 0 はス

ステップ S 3 0 3 で行われる画像前処理 3 5 0 と同じ処理である。ステップ S 3 0 9 の画像前処理 3 5 0 が終了すると、画像処理用 A S I C 2 0 6 により表示用の画像データに処理され、L C D カラーモニター 3 に撮影した画面(フリーズ画)が表示される(ステップ S 3 1 0)。ステップ S 3 1 1 において、画像前処理が行われた画像データを J P E G 方式で所定の比率にデータ圧縮する画像後処理が施される。圧縮後の画像データが C P U 2 1 2 により所定の画像データ名を付与されてメモリ 2 0 8 に記録される(ステップ S 3 1 2)と、図 6 の撮影処理が終了する。

【0031】

一方、上記のステップ S 3 0 8 で全押しスイッチ 2 3 2 が操作されていないと判定されたとき(S 3 0 8 の N 判定)は、ステップ S 3 1 3 でタイムアップしているか否かがチェックされる。タイムアップしていないと判定されたとき(S 3 1 3 の N 判定)は、A E と A F 両動作の結果を C P U 2 1 2 に保持してステップ S 3 0 8 へ戻り、全押しスイッチ 2 3 2 が操作されるのを待つ。また、ステップ S 3 1 3 でタイムアップしていると判定されたとき(S 3 1 3 の Y 判定)は、図 6 の撮影処理を終了する。

【0032】

次に、上記の画像前処理 3 5 0 について、図 7 のフローチャートを参照して説明する。ステップ S 3 5 1 で C C D 2 0 2 (図 3)に被写体像の明るさに応じた電荷が蓄積され、ステップ S 3 5 2 で蓄積された電荷が順に吐き出されてプリプロセス回路 2 0 4 へ入力される。プリプロセス回路 2 0 4 でアナログ信号処理が行われ(ステップ S 3 5 3)、A/D変換回路 2 0 5 でアナログ信号からデジタル信号に変換される(ステップ S 3 5 4)。デジタル化された画像信号は、画像処理用 A S I C 2 0 6 において輪郭補償やガンマ補正が行われると一旦バッファ用メモリ 2 0 7 に格納されたのち、ホワイトバランス調整などの画像処理が行われる。

【0033】

ステップ S 3 5 6 において、ステップ S 3 0 9 の処理中か否かが判定される。ステップ S 3 0 9 の処理中であると判定される(S 3 5 6 の Y 判定)と、画像処

理後の画像データを「画像2」とみなしてバッファ用メモリ207の「画像2」用領域に書き込み（ステップS357）、本画像前処理350を終了する。一方、ステップS303の処理中と判定されたとき（S356のN判定）は、画像処理後の画像データを「画像1」とみなしてバッファ用メモリ207の「画像1」用領域に書き込み（ステップS358）、本画像前処理350を終了する。「画像2」および「画像1」は、全押しスイッチ232が操作された後に撮像された画像データを「画像2」、半押しスイッチ231が操作される前に撮像された画像データを「画像1」と便宜上区別するために与える名称である。

【0034】

上述した表示処理360について、図8のフローチャートを参照して説明する。ステップS361で「画像1」および「画像2」をLCDカラーモニター3に同時表示するか否かが判定される。ピクチャー・イン・ピクチャーにより同時表示するための設定は、あらかじめ前述したようなメニュー設定モードにより行われる。メニュー設定モードにより設定された内容に基づいて、「画像1」および「画像2」を同時表示しないと判定されたとき（S361のN判定）は、画像前処理が施されてバッファ用メモリ207に格納されている「画像1」データが、LCDカラーモニター3の表示解像度に応じて間引き処理され、バッファ用メモリ207の表示用領域に書き込まれる（ステップS362）。バッファ用メモリ207の表示用領域に書き込まれた画像内容は、LCDカラーモニター3に表示される（ステップS363）。

【0035】

一方、あらかじめメニュー処理により設定された内容に基づいて、「画像1」および「画像2」を同時表示すると判定されたとき（S361のY判定）は、ステップS364でタイムアウトか否かが判定される。あらかじめ設定されている同時表示を行う時間、たとえば、ピクチャー・イン・ピクチャーによる同時表示開始後10秒間が経過した場合は肯定判定し（ステップS364のY）、同時表示を終了するためステップS362へ進む。10秒間が経過していないと否定判定されたとき（ステップS364のN）は、ステップS365で撮影操作が行われたか否かが判定される。撮影操作が行われていないと判定される（ステップS

3 6 5 の N 判定) と、「画像 1」および「画像 2」のデータを合成する処理 3 8 0 が行われ (ステップ S 3 6 6)、合成処理が終了するとステップ S 3 6 3 へ進む。

【0 0 3 6】

なお、上記のステップ S 3 6 4 で判定される判定時間を 1 0 秒間としたが、任意の時間に変更できるようにしてもよい。この場合、あらかじめメニュー設定における「同時表示」の項目に含めておき、「ピクチャー・イン・ピクチャー」または「並列」が選択されるときに同時に設定されるようにする。また、上記の計時動作は、CPU 2 1 2 に入力される動作用クロック信号を不図示のカウンタ回路などにより分周することにより行われる。

【0 0 3 7】

上記ステップ S 3 6 5 で撮影操作が行われたと判定されたとき (ステップ S 3 6 5 の Y 判定) は、同時表示を中止するために、行われた操作内容がメニュースイッチ 1 6 および半押しスイッチ 2 3 1 であるかがチェックされる (ステップ S 3 6 7)。半押しスイッチ 2 3 1 が操作されたと判定されたときはステップ S 3 6 2 へ進み、メニュースイッチ 1 6 が操作されたと判定されたときは、ステップ S 3 7 1 で撮影モードのメニュー設定処理が行われる。メニュー設定処理では、LCD カラーモニター 3 の表示画面が図 4 のような操作メニュー表示に切換えられて、表示された項目の中から前述したようにデジタルカメラ 1 の設定内容が変更される。設定内容の変更が終わると、メニュー表示画面を「画像 1」の表示に切換えるために、バッファ用メモリ 2 0 7 に格納されている「画像 1」データが LCD カラーモニター 3 の表示解像度に応じて間引き処理されて、バッファ用メモリ 2 0 7 の表示用領域に書き込まれて図 6 のフローチャート上のステップ S 3 0 1 に戻る。

【0 0 3 8】

ステップ S 3 6 7 でメニュースイッチ 1 6 および半押しスイッチ 2 3 1 が操作されていないと判定されると (ステップ S 3 6 7 の N 判定)、操作されたのはズームボタン 1 4 か否かが判定される (ステップ S 3 6 8)。ステップ S 3 6 8 でズームボタン 1 4 が操作されたと判定されたとき (ステップ S 3 6 8 の Y 判定)

は、図5の下部に示されるキャラクタ表示が不要なので、画像前処理が施されてバッファ用メモリ207に格納されている「画像1」データのみを、LCDカラーモニター3の表示解像度に応じて間引き処理して、バッファ用メモリ207の表示用領域に書き込む（ステップS369）。

【0039】

ステップS368でズームボタン14が操作されていないと判定されたとき（ステップS368のN判定）は、露出補正ボタン18と選択ダイヤル17の同時操作、および露出モードボタン19と選択ダイヤル17の同時操作のいずれかであるので、画像前処理が施されてバッファ用メモリ207に格納されている「画像1」データと、シャッター速度、絞り値および露出補正值を示すキャラクタ表示データとが、バッファ用メモリ207の表示用領域に書き込まれる（ステップS372）。図5は、バッファ用メモリ207の表示用領域に書き込まれた「画像1」データとキャラクタデータがLCDカラーモニター3に表示された例である。なお、「画像1」データは、上述したようにLCDカラーモニター3の表示解像度に応じて間引き処理されて、バッファ用メモリ207の表示用領域に書き込まれる。

【0040】

ステップS370において、上記の各操作ボタンに応じた設定処理による設定内容の変更が終わると、バッファ用メモリ207の表示用領域にLCDカラーモニター3の表示解像度に応じて間引き処理された「画像1」データを再度書き込み、図6のフローチャート上のステップS301に戻る。

【0041】

上述した合成処理380について、図9のフローチャートを参照して説明する。ステップS381において「ピクチャー・イン・ピクチャー」表示を行うか否かが判定される。「ピクチャー・イン・ピクチャー」表示するための設定は、あらかじめ前述したようにメニュー設定モードにより行われる。メニュー設定モードにより設定された内容に基づいて、「ピクチャー・イン・ピクチャー」表示すると判定されたとき（S381のY判定）は、画像前処理が施されてバッファ用メモリ207の「画像2」用領域に格納されている「画像2」データをバッファ

用メモリ 2 0 7 における合成処理用領域にコピーし、所定の縮小倍率に基づいて、たとえば、表示面積が元の $1/9$ となるように間引き処理を行う（ステップ S 3 8 2）。なお、画像前処理後の「画像 2」データがバッファ用メモリ 2 0 7 の「画像 2」用領域に格納されていないときは、間引き処理を行わない。

【 0 0 4 2 】

ステップ S 3 8 3 では、バッファ用メモリ 2 0 7 の「画像 1」用領域に格納されている「画像 1」データが合成処理用領域にコピーされる。このとき、上述したように表示面積が $1/9$ になるように間引き処理された「画像 2」データと合成しながらコピーが行われる。つまり、「画像 1」データの一部が縮小された「画像 2」データで上書されるように合成（スーパーインポーズ）される。バッファ用メモリ 2 0 7 の合成処理領域で合成された合成画像が、LCD カラーモニター 3 の表示解像度に応じて間引き処理されて、バッファ用メモリ 2 0 7 の表示用領域に書き込まれることにより（ステップ S 3 8 4）、図 9 の合成処理が終了する。なお、ステップ S 3 8 2 で「画像 2」データが格納されていないことにより間引き処理が行われなときは、「画像 1」データがそのまま LCD カラーモニター 3 の表示解像度に応じて間引き処理されて、バッファ用メモリ 2 0 7 の表示用領域に書き込まれる。

【 0 0 4 3 】

一方、上記のステップ S 3 8 1 において、メニュー設定モードにより設定された内容に基づいて、「ピクチャー・イン・ピクチャー」表示しないと判定されたとき（S 3 8 1 の N 判定）は、画像前処理が施されてバッファ用メモリ 2 0 7 の「画像 1」用領域に格納されている「画像 1」データをバッファ用メモリ 2 0 7 における合成処理用領域にコピーし、所定の縮小倍率に基づいて、たとえば、表示面積が元の $1/4$ となるように間引き処理を行う（ステップ S 3 8 5）。続いて、画像前処理が施されてバッファ用メモリ 2 0 7 の「画像 2」用領域に格納されている「画像 2」データをバッファ用メモリ 2 0 7 における合成処理用領域にコピーし、所定の縮小倍率に基づいて、たとえば、表示面積が元の $1/4$ となるように間引き処理を行う（ステップ S 3 8 6）。

【0044】

ステップS387では、バッファ用メモリ207の合成用領域で間引き処理された「画像1」および「画像2」データが、「並列」になるように合成処理用領域で合成される。つまり、「画像1」データおよび「画像2」データの全部を同じ大きさで「並列」表示するように、両画像データが合成される。

【0045】

図10および図11は、上述したようなバッファ用メモリ207内に割付られたマップの一部を説明する図である。図10は「ピクチャー・イン・ピクチャー」表示を行う場合であり、図11は「並列」表示を行う場合を示している。図10および図11において、バッファ用メモリ207の内部は、少なくとも「画像2」用および「画像1」用データ専用の格納領域と、「画像1」および「画像2」データを縮小および合成するための合成処理領域、そして、LCDカラーモニター3の表示解像度に応じて間引き処理が行われたあとの表示画像データが格納される表示用領域とに分けられる。各領域に格納されている画像の例は図の右側に示されている。図10および図11において、デジタルカメラ1のLCDカラーモニター3に表示される画像は、一番下に示した表示用領域に格納される画像データである。

【0046】

この実施の形態の特徴について説明する。

(1) 撮影画面（フリーズ画）である「画像2」データをスルー画である「画像1」データに重ねて表示するようにしたので、次に撮影する被写体像を「画像1」で確認しながら、撮影した「画像2」を確認することができる。この結果、たとえば、同じ被写体を撮影する場合でも、撮影した「画像2」の画面と構図を比較／確認しながら次の撮影の構図を決定することができる。

(2) 「画像1」データに対して「画像2」データを小さく縮小して表示するようにしたので、「画像1」データの表示画面が、「画像2」データの下に隠れて確認できなくなることが防止される。

(3) 「画像2」データと「画像1」データを同時表示する時間を変更可能にしたので、撮影者の好みに合わせて表示時間を調節することが可能となり、カメラ

の使い勝手が向上する。

(4) 「画像 2」データと「画像 1」データの同時表示は、メニュー設定および撮影操作が行われたときに中止するようにしたので、同時表示が行われることによりメニュー設定操作、および撮影操作がやりづらくなることが防止される。

【0047】

以上の説明では、「ピクチャー・イン・ピクチャー」表示において、「画像 1」データの一部を縮小された「画像 2」データで置換するようにしたが、反対に、「画像 2」データの一部を縮小した「画像 1」データで置換するようにしてもよい。

【0048】

また、以上の説明では、「ピクチャー・イン・ピクチャー」表示における「画像 2」データの縮小倍率を $1/9$ としたが、この値を変更できるようにしてもよい。また、縮小せず等倍に設定してもよく、この場合は、「ピクチャー・イン・ピクチャー」表示中にステップ S 3 6 4 において同時表示のタイムアウトが判定されるまでの 10 秒間は、「画像 1」データに代えて「画像 2」データが表示される。

【0049】

ステップ S 3 6 4 で判定されるタイムアウト時間を 10 秒としたが、たとえば、5 秒、20 秒など任意の時間に変更してもよく、さらに、無限大に設定してもよい。この場合は、「画像 1」および「画像 2」データを同時表示中にステップ S 3 6 5 において Y 判定されることにより、同時表示が中止される。

【0050】

さらに、以上の説明では「画像 2」データを撮影画面であるフリーズ画としたが、AF 動作時の焦点調節状態検出用領域の被写体画像を撮影画面の代わりに表示するようにしてもよい。この場合は、スルー画である「画像 1」データに重ねて AF 動作領域の画像がピクチャー・イン・ピクチャー表示されるので、「画像 1」のどの部分を対象に AF 動作が行われているかが撮影者にわかりやすい。

【0051】

特許請求の範囲における各構成要素と、発明の実施の形態における各構成要素

との対応について説明すると、CCD202が撮像素子に、バッファ用メモリ207が記憶手段に、LCDカラーモニター3が表示手段に、CPU212およびASIC206が表示制御手段に、ASIC206およびバッファ用メモリ207が画像サイズ圧縮手段に、CPU212が計時手段に、スイッチ制御CPU213が判定手段にそれぞれ対応する。

【0052】

【発明の効果】

以上詳細に説明したように本発明では、以下のような効果を奏する。

(1) 請求項1～6の発明では、撮影時に2種類の被写体画像を表示するようにしたので、たとえば、直前に撮影した撮影画像とこれから撮影しようとするスルー画像とを比較しながら撮影を行うことができる。この結果、電子スチルカメラの操作性が向上するという効果が得られる。

(2) 請求項2の発明では、請求項1の構成に加えて、2種類の被写体画像の画像サイズを圧縮できるようにしたので、一方の被写体画像が他方の被写体画像の下に隠れて見えなくなるということが防止される。

(3) 請求項3～5の発明では、2種類の被写体画像を表示する2画像表示と2種類の被写体画像のいずれか一方を表示する1画像表示とを切換えられるようにしたので、一方の被写体画像のみが必要な場合は他方の表示を止めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

一実施の形態によるデジタルスチルカメラの収納時、および携帯時の外観を示す図で(a)が上から見た図、(b)が後ろから見た図である。

【図2】

図2は図1のカメラの通常撮影時の外観を示す図で(a)が前から見た図、(b)が上から見た図、(c)が後ろから見た図である。

【図3】

一実施の形態によるデジタルスチルカメラの回路ブロックを示す図である。

【図 4】

撮影モードのメニュー設定画面を説明する図であり、(a)撮影メニュー画面、(b) A F 動作設定画面、(c)同時表示設定画面である。

【図 5】

シャッター速度、絞り値、および露出補正值の設定画面を説明する図である。

【図 6】

撮影モードのメイン処理を説明するフローチャートである。

【図 7】

画像前処理を説明するフローチャートである。

【図 8】

表示処理を説明するフローチャートである。

【図 9】

合成処理を説明するフローチャートである。

【図 1 0】

「ピクチャー・イン・ピクチャー」表示を行う場合のバッファ用メモリ内のマップを説明する図である。

【図 1 1】

「並列」表示を行う場合のバッファ用メモリ内のマップを説明する図である。

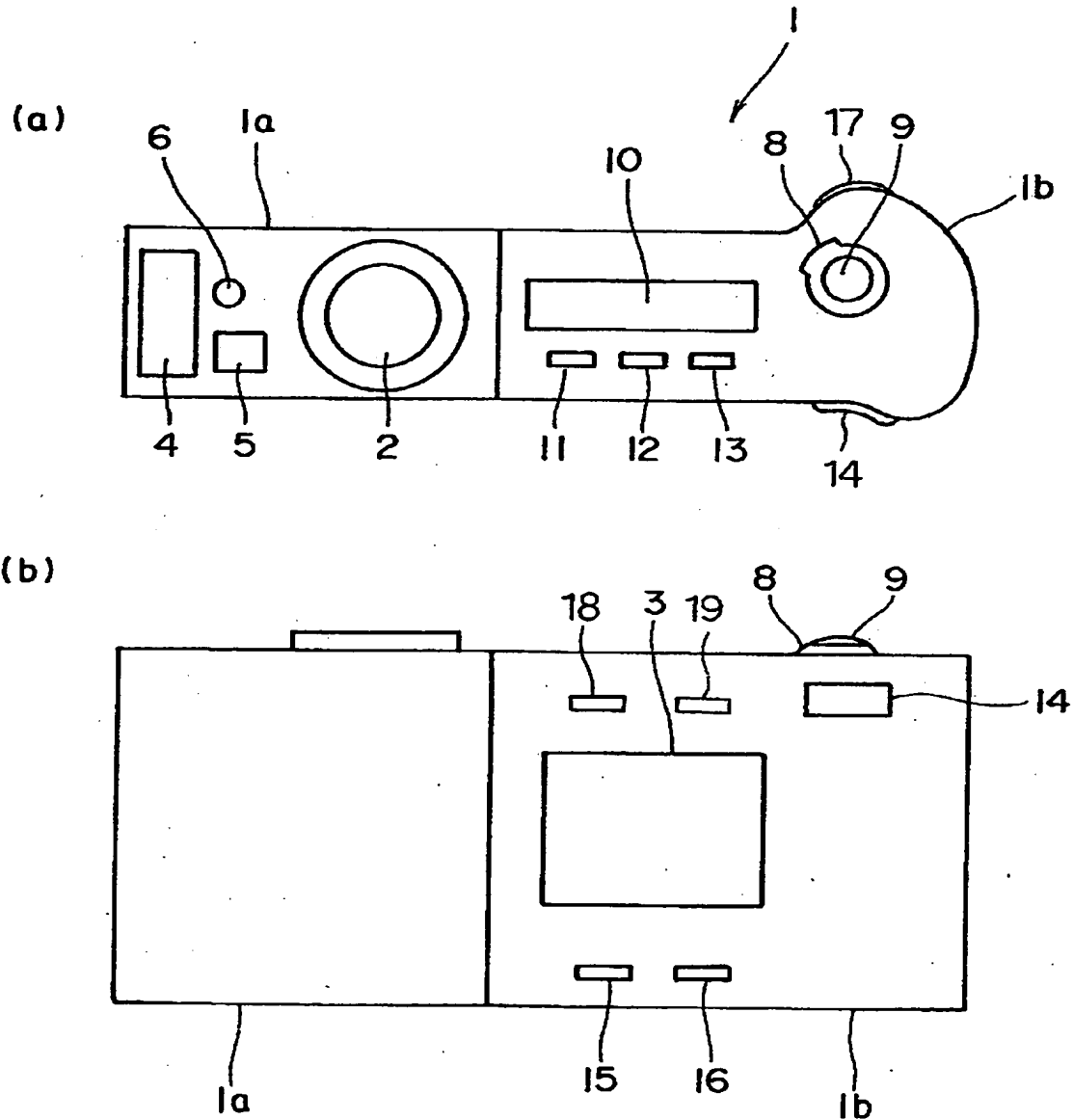
【符号の説明】

1 …デジタルスチルカメラ、2 …撮影ズームレンズ、3 …LCDカラーモニター、4 …閃光装置、8 …メインスイッチ、9 …リリースボタン、1 1 …閃光撮影モードボタン、1 4 …ズーム切換えボタン、1 5 …モニターボタン、1 6 …メニューボタン、1 7 …選択ダイヤル、1 8 …露出補正ボタン、1 9 …露出モードボタン、2 0 1 …撮影ズームレンズ、2 0 2 …CCD、2 0 6 …ASIC、2 0 7 …バッファ用メモリ、2 1 2 …CPU、2 1 3 スイッチ制御CPU、2 1 4 …操作部、2 3 1 …半押しスイッチ、2 3 2 …全押しスイッチ

【書類名】 図面

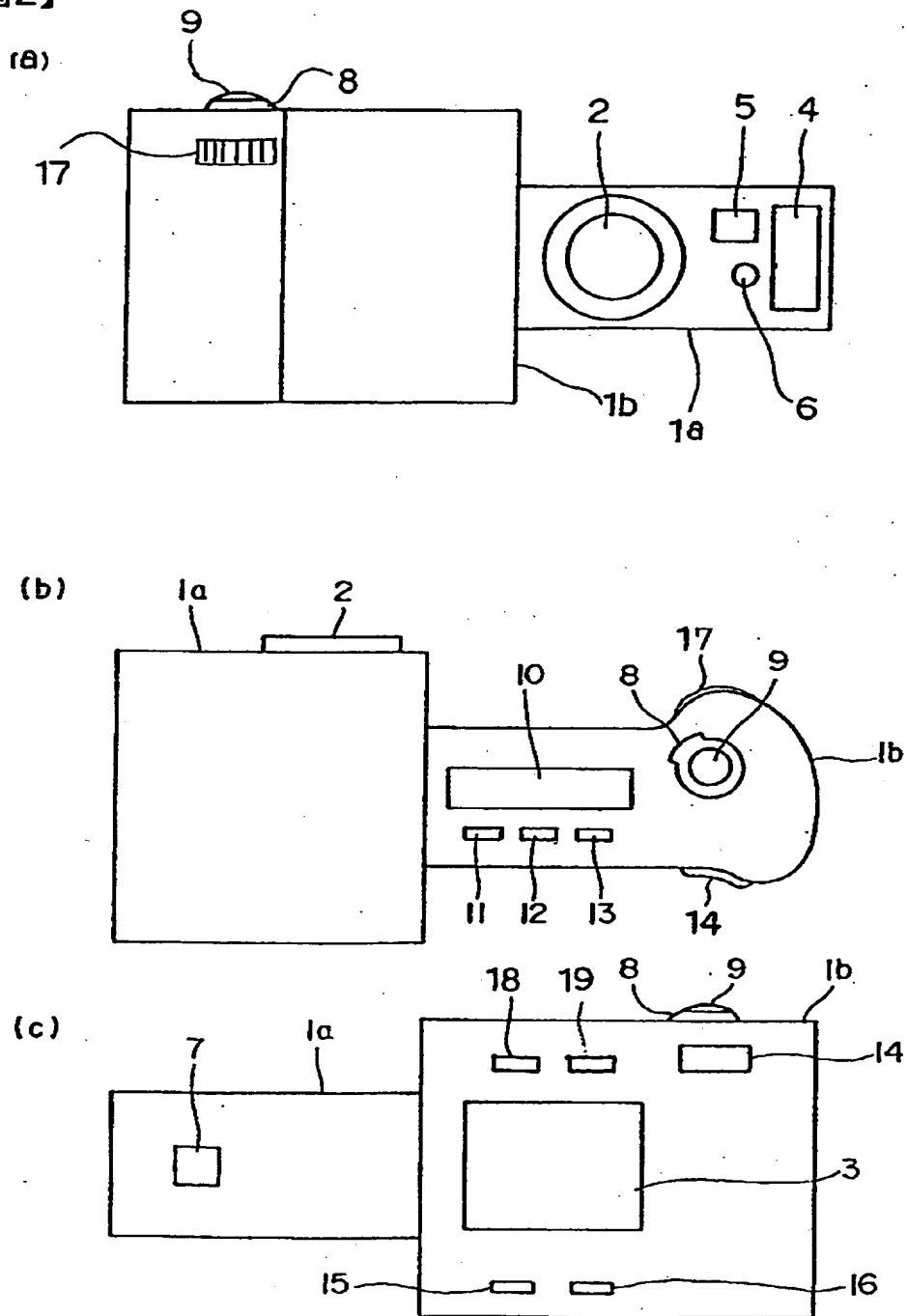
【図 1】

【図 1】



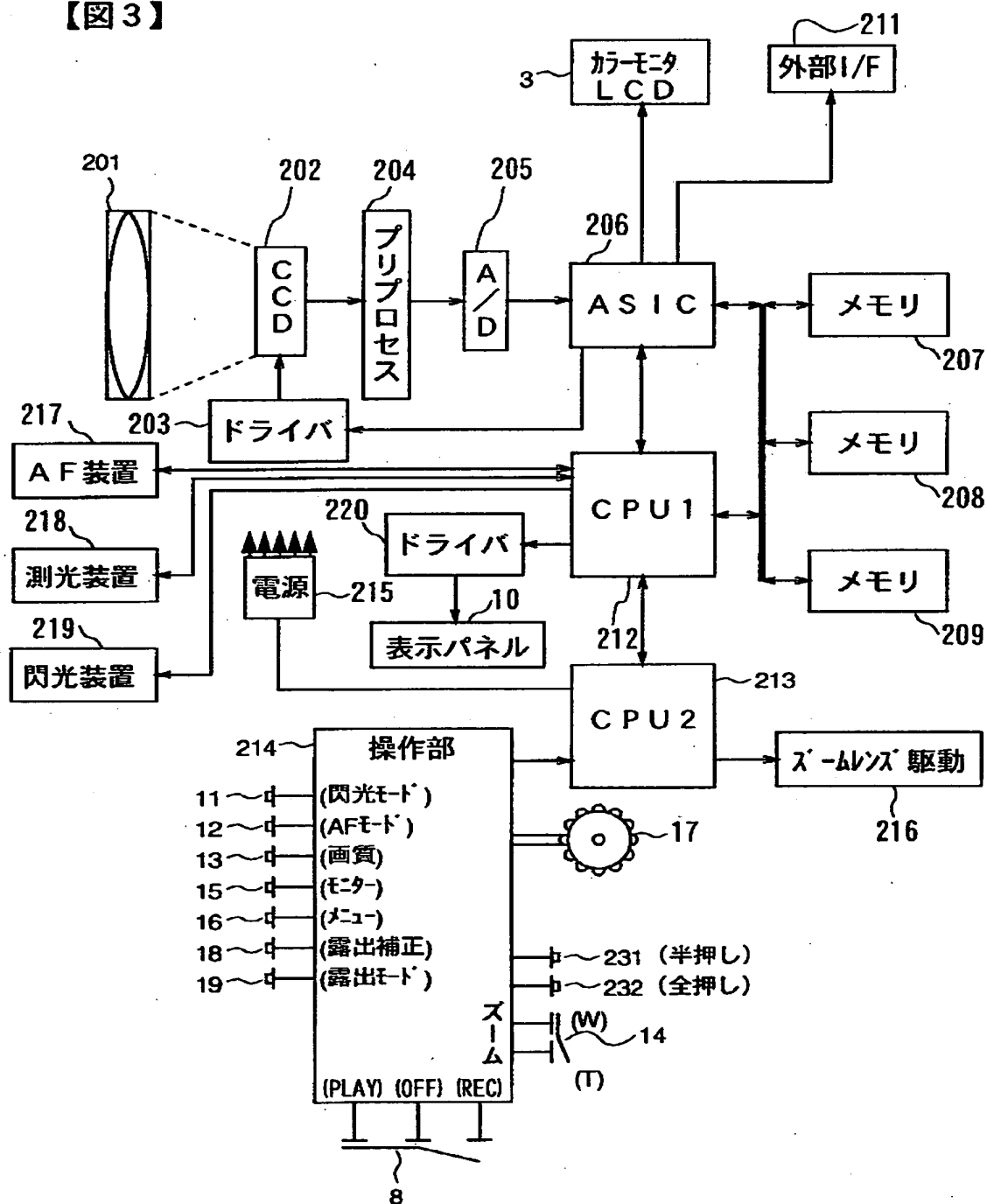
【図 2】

【図 2】



【図 3】

【图3】



【図 4】

【図 4】

(a)

撮影メニュー
AF動作
測光方式
⋮
同時表示
⋮
決定→シャッターボタン

(b)

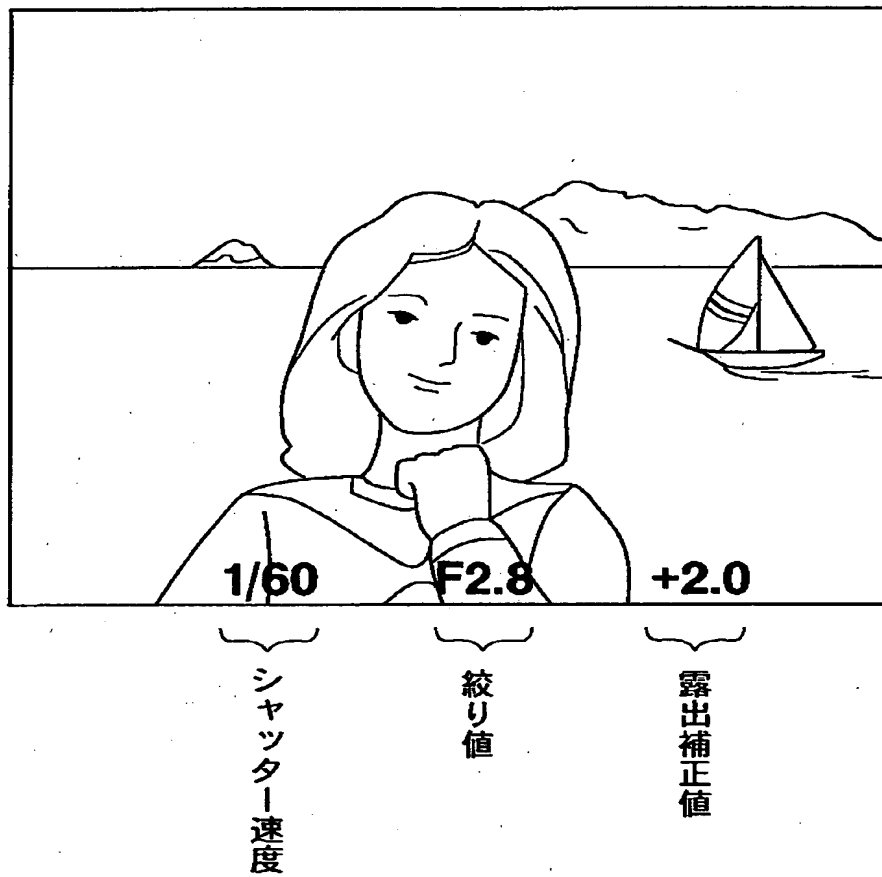
AF動作
コンティニユアスAFモード
シングルAFモード
決定→シャッターボタン

(c)

同時表示
ピクチャー・イン・ピクチャー
並列
オフ
決定→シャッターボタン

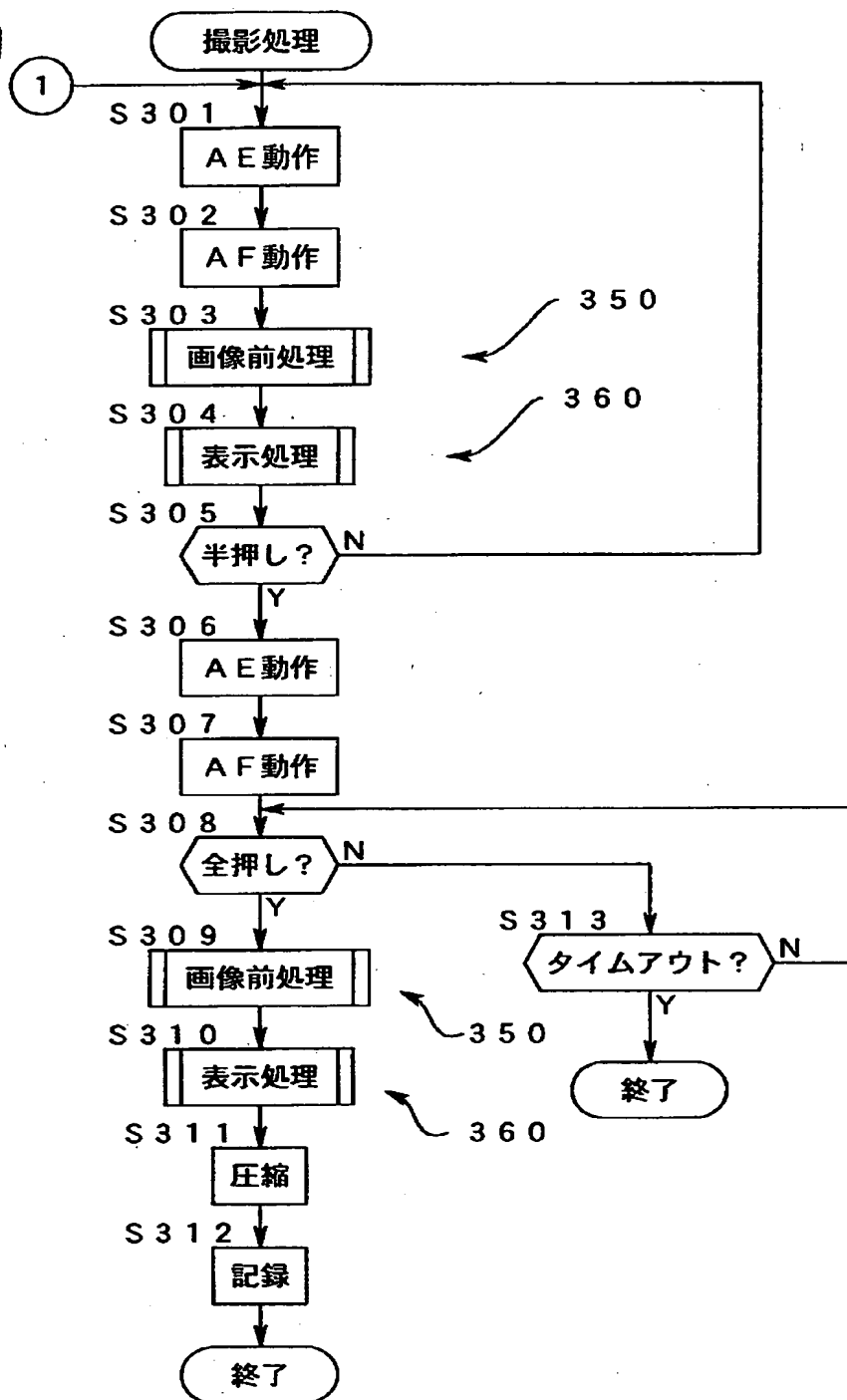
【図 5】

【図 5】



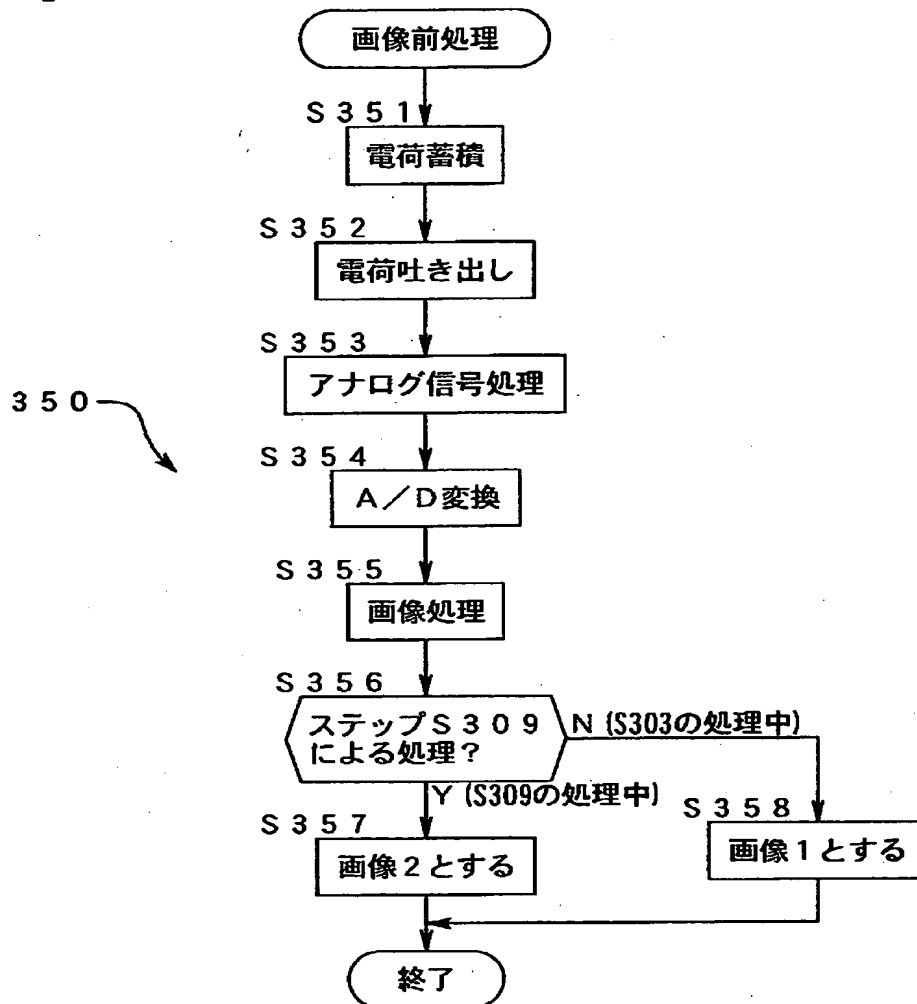
【図 6】

【図 6】



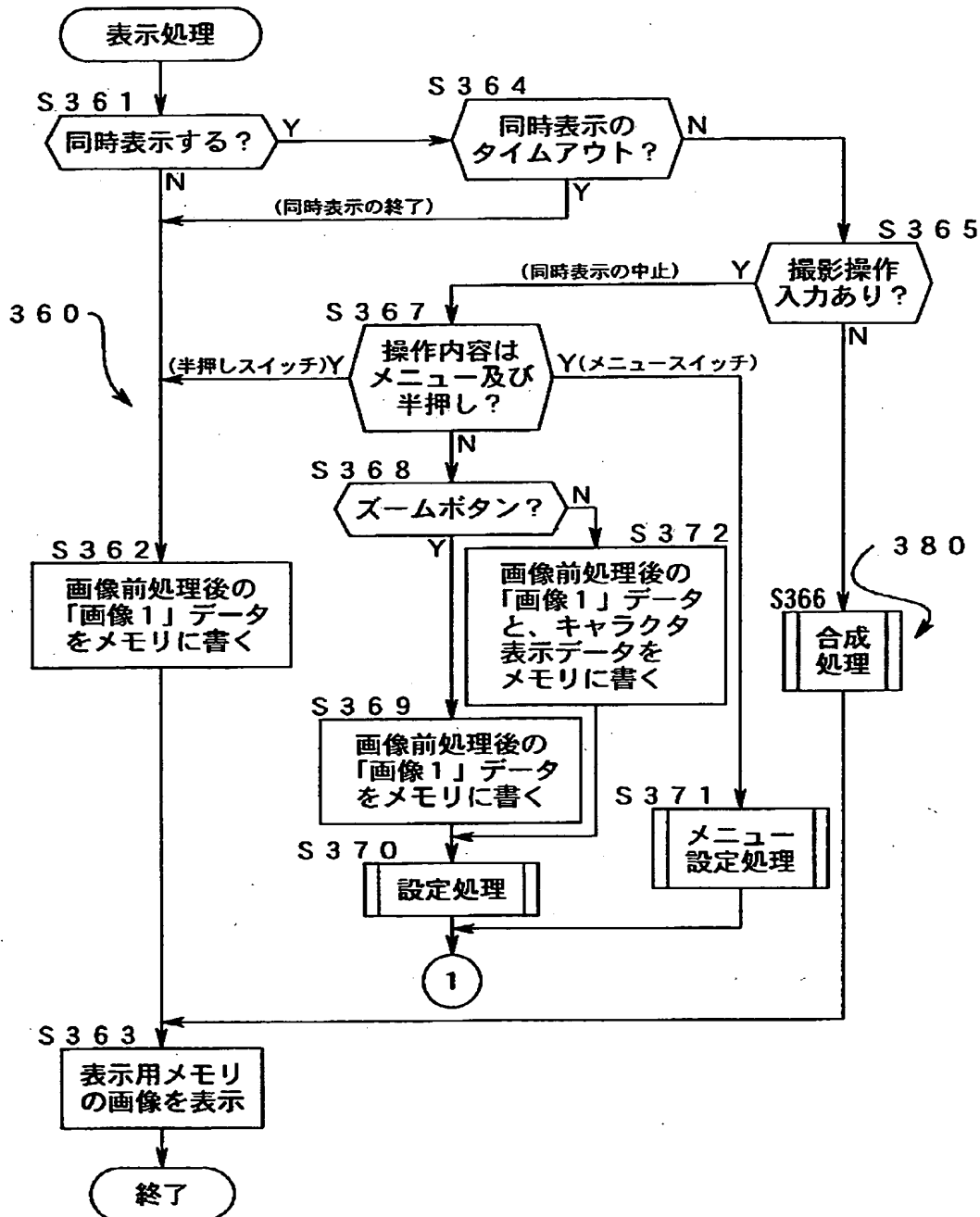
【図 7】

【図 7】



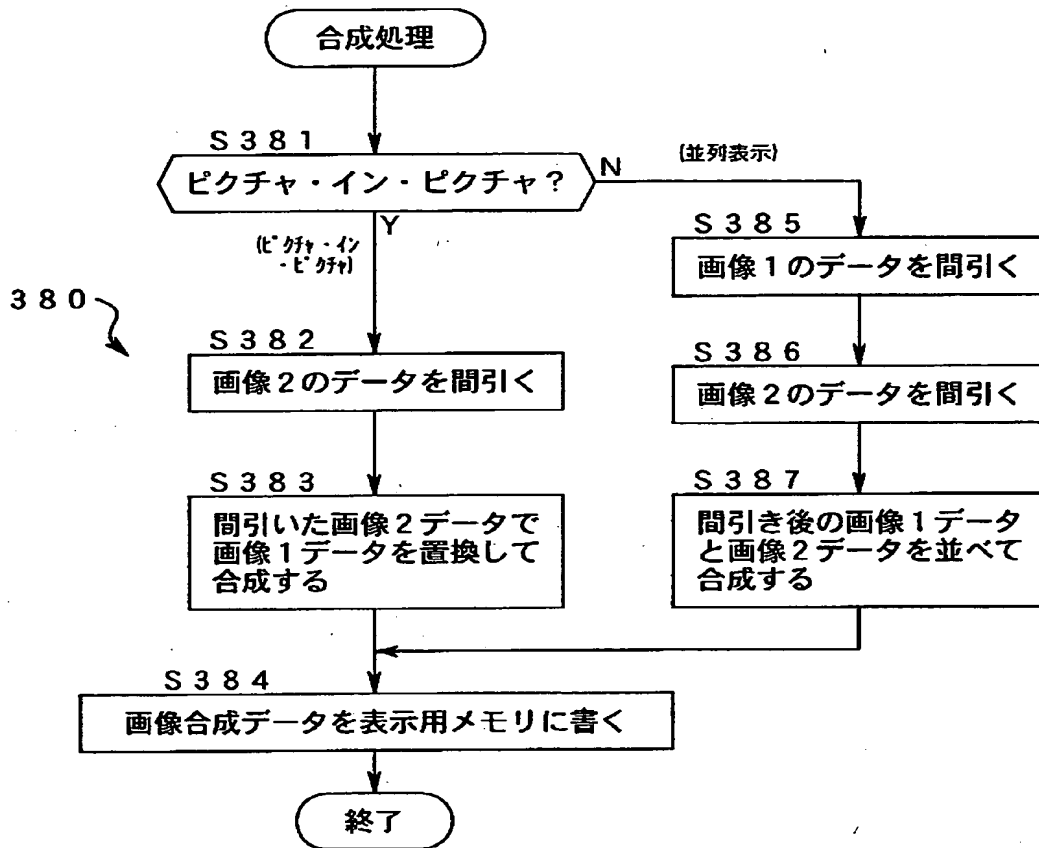
【図 8】

【図 8】



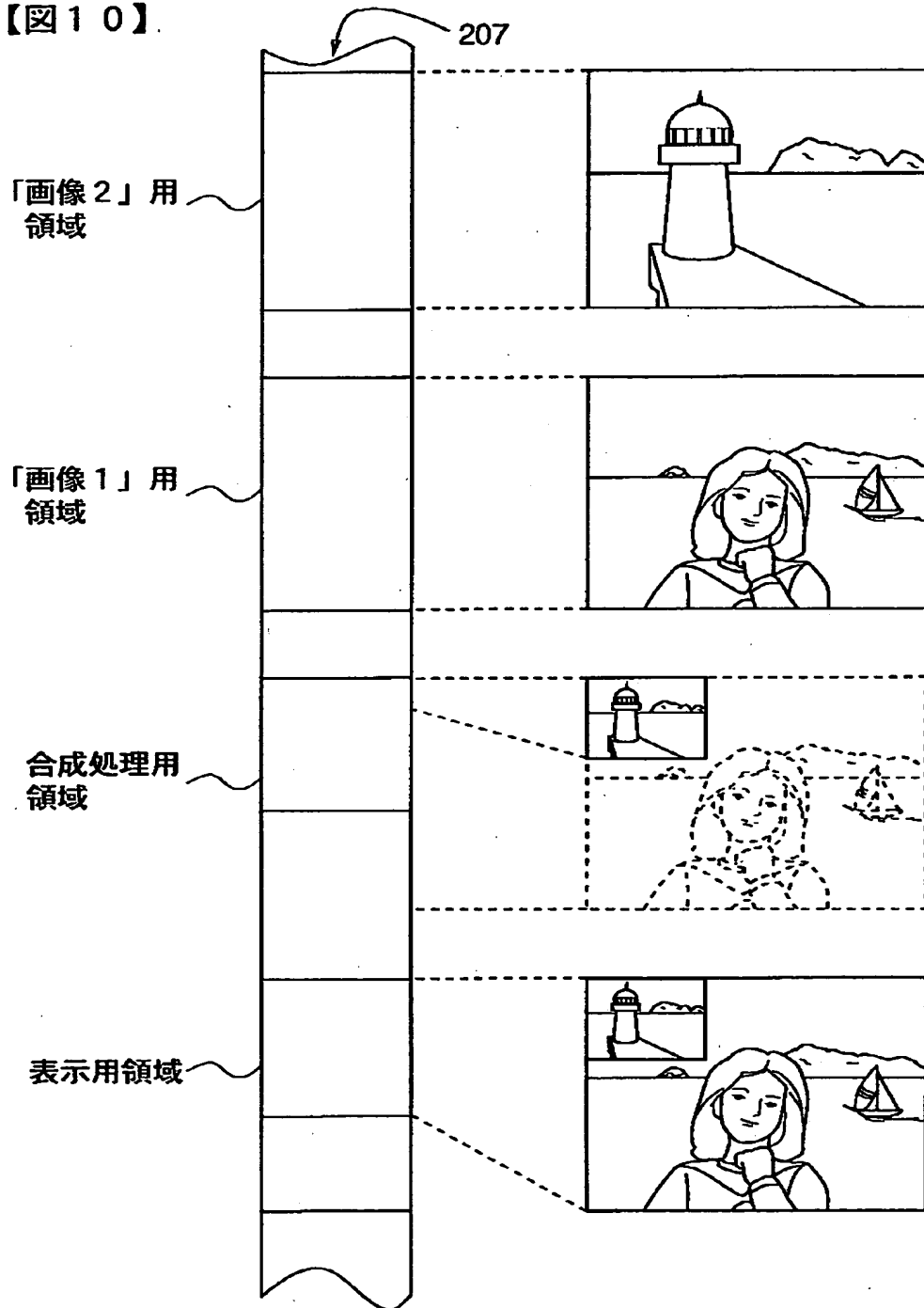
【図 9】

【図 9】



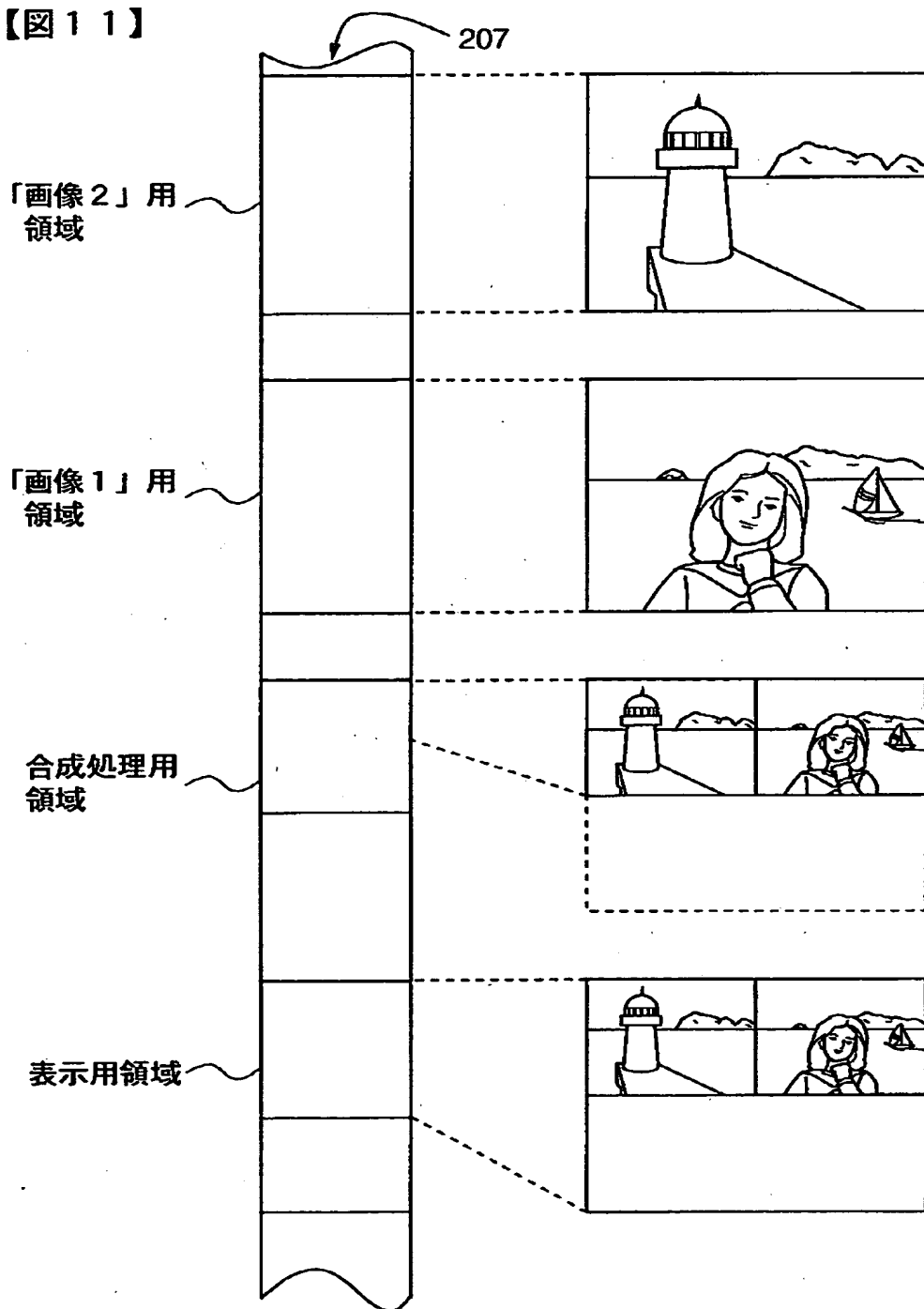
【図 10】

【図 10】



【図 1 1】

【図 1 1】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】デジタルカメラの撮影時にスルー画像とフリーズ画像をピクチャー・イン・ピクチャー表示させる。

【解決手段】撮像素子 2 0 2 で撮像された被写体の画像信号は、プリプロセス回路 2 0 4 でアナログ処理が施される。アナログ処理後の画像信号は A / D 変換回路 2 0 5 でデジタル化され、画像処理用 A S I C 2 0 6 で画像処理が行われてバッファ用メモリ 2 0 7 に格納される。バッファ用メモリ 2 0 7 はスルー画データ用格納領域とフリーズ画データ用格納領域がそれぞれ設けられる。C P U 2 1 2 および A S I C 2 0 6 は操作部 2 1 4 による設定に基づいて、スルー画データ用領域およびフリーズ画データ用領域に格納されている画像データをピクチャー・イン・ピクチャーとして合成する。合成された画像データは L C D カラーモニター 3 の表示解像度に合わせて間引き処理が施され、バッファ用メモリ 2 0 7 の表示画像データ用領域に格納されて、L C D カラーモニター 3 に表示される。

【選択図】図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000004112]

1. 変更年月日 1990年 8月29日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都千代田区丸の内3丁目2番3号
氏 名 株式会社ニコン